

# Caracterización acústica del canal urbano con la primer ciclovía en San Miguel de Tucumán, Argentina

Leonardo Paterlini<sup>1</sup>; Beatriz Garzón<sup>2</sup>

## RESUMEN

Este trabajo, tiene como fin estudiar el ruido en una vía que comunica la ciudad de San Miguel de Tucumán con la de Tafí Viejo. Ésta, es la primera que contó con una ciclovía. Es avenida de doble mano que corre en sentido norte sur. Cuenta con 2 vías de 2 trochas cada una; una platabanda de aproximadamente 10 metros, en la que se encuentran 2 sendas peatonales y una ciclovía. Para las diferentes etapas, se ha utilizado una combinación metodológica que se enmarca dentro de la Investigación Acción Participativa. En la primera etapa se utilizó el método de estudio de caso; el método exploratorio y el método descriptivo. En la segunda etapa, se utilizó el método analítico y el método deductivo. Se han realizado mediciones con sonómetro de acuerdo a lo indicado por las NORMAS IRAM 4113: “Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, I y II parte”.

Como resultado, se obtuvo que el sector se encuentra sometido a altos niveles sonoros, que perjudican la calidad de vida de los habitantes, tanto vecinos, como personas que se acercan al sector para realizar actividades recreativas. Los niveles de ruido están por encima de lo que recomienda la nueva Ley de Calidad Acústica de la Nación Argentina, con media sanción en el senado.

**Palabras clave:** PAISAJE SONORO; RUIDO, CICLOVÍA

## ABSTRACT

*This paper aims to study the noise in a Street that connects the city of San Miguel de Tucumán with the city of Tafí Viejo. This street is the first with a bike path with in. The Americas Avenue it is a two side's ways that goes from north to south. Each Street can carry two cars. In the middle, it has a 10 meters lined park. Within it, you can find two walk paths and a bikeway. For*

<sup>1,2</sup> Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán – CONICET

<sup>1</sup> [paterlinileonardo@gmail.com](mailto:paterlinileonardo@gmail.com)

<sup>2</sup> [bgarzon@gmail.com](mailto:bgarzon@gmail.com)

*each phase of the work, a methodological combination has been used. This is within the Action-Participatory Investigation. In the first phase, we used the case study, the exploratory and the descriptive method. In the second phase, we used the analytic and the deductive method. Measures has been made with a sound level according to the NORMAS IRAM 4113: "Acoustic. Description, measure and evaluation of the environmental noise, 1st and 2nd chapter". As results, we obtain that this sector is submit to high sound levels that harm life quality of the neighbors as the people that use the space for recreation. The sound levels are above the recommended for Argentinian Acoustic Quality Law.*

**Keywords:** SOUNDSCAPE; NOISE; BIKE PATH

## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, varias ciudades cercanas a San Miguel de Tucumán se han adosado al trazado de la capital, conformando una metrópoli urbana. En el año 2016, se trazó un plan para dotar a las diferentes áreas de la ciudad de servicios que promuevan la articulación e integración de los diferentes sectores de la ciudad; consolidando así los existentes, y mejorando áreas en detrimento. (SMT 2016, Plan estratégico).

El corredor en estudio, fue parte de estas mejoras. Para el mismo, se creó un área de esparcimiento y ocio con mobiliario específico, además de incluir en el mismo, la primer ciclo vía en la ciudad. El mismo, corre con sentido SUR-NORTE y tiene la

particularidad de cambiar su fisonomía a lo largo de su trazado. Al sur, entre las Avenida Roca y Avenida Mate de Luna, su nombre es Avenida Adolfo de la Vega y es de doble mano con una generosa platabanda al medio. Entre la Avenida Mate de Luna y Avenida Belgrano, su nombre es Avenida Las Américas, es de doble sentido pero con el ancho de una calle y sin platabanda. A partir de la Avenida Belgrano, que es donde comienza el parque lineal con la ciclo vía, y hasta la Avenida Francisco de Aguirre su fisonomía es particularmente distinta. Se trata de una avenida con 2 carriles divididos por una plaza lineal que cuenta con: 1 ciclo vía, 2 sendas peatonales y mobiliario para el esparcimiento y recreación. La misma fue construida en el año 2017.

## 2. OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es realizar una evaluación objetiva de la situación acústica del canal urbano Avenida de Las Américas. Se pretende establecer allí, los niveles sonoros para determinar acciones a tomar en el sector respecto de la contaminación sonora.

## 3. METODOLOGÍA

Para la evaluación de los parámetros acústicos se tomaron las recomendaciones de la NORMA IRAM 4113, primera y segunda parte. Las mediciones se realizaron de acuerdo a las siguientes especificaciones: se utilizó el sonómetro TES 1350 A. Las mediciones se hicieron durante un período

de 5 minutos, en el cual el sonómetro fue sostenido por una persona mientras un ayudante anotaba los valores cada 15 segundos. Las mediciones fueron entre las 17 y las 21. Éste, horario es el de mayor flujo de bicicletas, peatones y vehicular. Se sostuvo el micrófono a 1.20 metros de altura y alejado de la calle 1 metro sobre la vereda.

Para el análisis objetivo de cada zona, se estudiaron las variables acústicas que a continuación se describen:

**Nivel equivalente (Leq):** es aquel nivel continuo en dB(A), el cual, produciría la misma energía sonora en el mismo tiempo que el suceso dado.

**L10:** son términos estadísticos. Nivel sonoro en dB(A) que se sobrepasa durante

el 10% del tiempo de observación. Representa el nivel de “ruido pico”, el que causa más molestias.

**L90:** nivel sonoro en dB(A) que se sobrepasa durante el 90% del tiempo de observación. Es representativo del nivel de ruido de fondo.

4. PROYECTO DE LEY DE CALIDAD ACÚSTICA PARA ARGENTINA

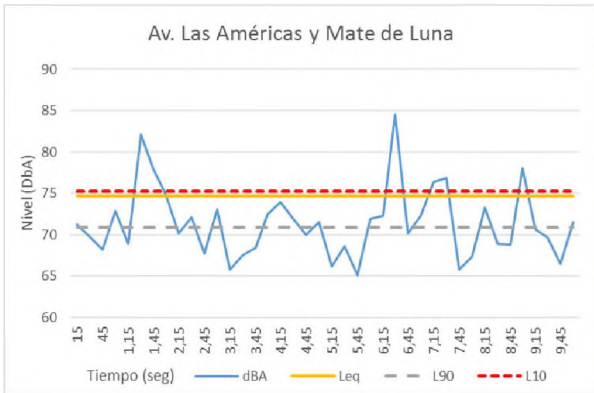
El proyecto de Calidad Acústica para Argentina, establece los niveles sonoros según las funciones de la ciudad. Para el caso, corresponde Zona IV, área con predominio residencial.

Niveles de calidad acústica								
Zona	Leq		L90		L10		Lmax	
	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
Tipo I	55	50	47	42	53	48	77	62
Tipo II	60	50	52	42	58	48	82	62
Tipo III	65	50	55	45	65	55	85	65
Tipo IV	70	60	60	50	70	60	90	70
Tipo V	70	60	65	55	75	65	95	75
Tipo VI	75	65	70	60	80	70	100	80
Tipo VII	80	80	-	-	90	90	105	105

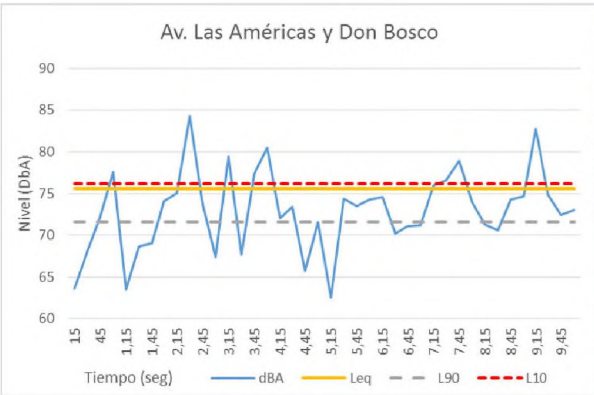
5. RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS MEDICIONES

5.1 Avenida Las Américas esquina Avenida Mate de Luna.

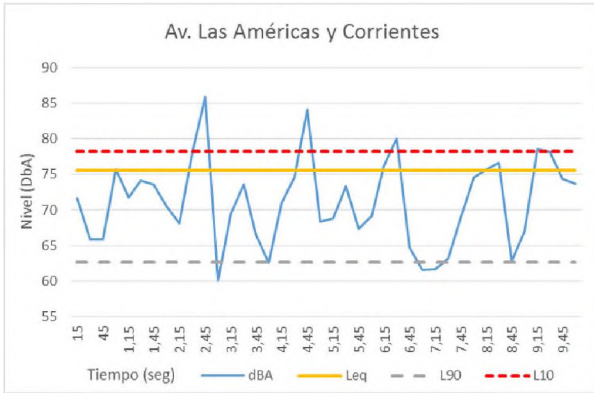
Se trata de un cruce de avenidas con abundante circulación, tanto pesada como liviana. El Leq tiene un valor de 74,7 dBA; el L10 de 75,3 dBA y el L90 de 70,87 dBA.



**5.2 Avenida Las Américas esquina Don Bosco.** Éste cruce es un cruce importante, pues la Calle Don Bosco recorre toda la ciudad en sentido Este Oeste. Los valores para el Leq son de 75,6 dBA; el L10 de 76,21 dBA y el L90 de 71,57 dBA.

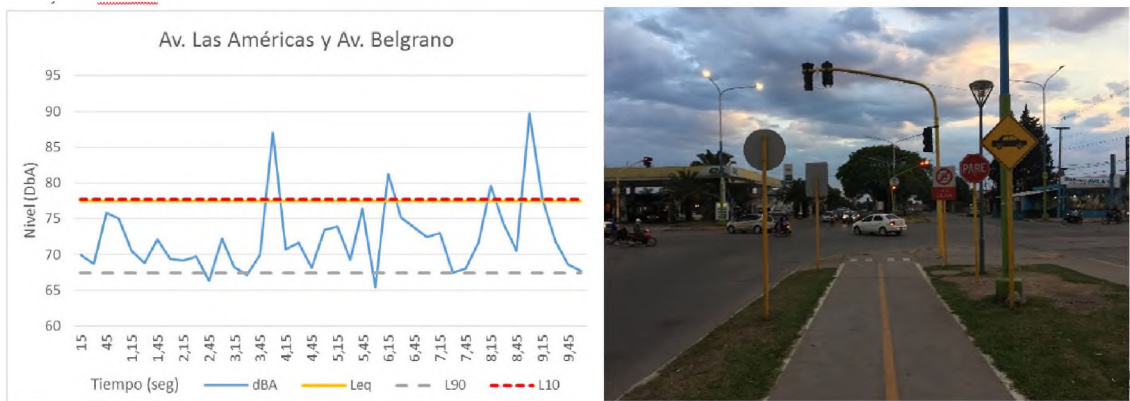


**5.3 Avenida Las Américas esquina Calle Corrientes.** Se trata de un cruce donde la Avenida Américas de ser una calle de 2 manos, se convierte en 2 vías separadas por una platabanda. Leq es igual a 75,6 dBA; el L10 es igual a 78,20 dBA; el L90 es 62,60 dBA.





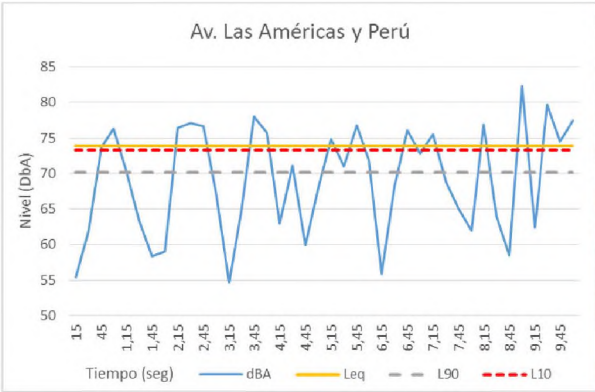
**5.4 Avenida Las Américas esquina Avenida Belgrano.** Es el punto donde comienza la ciclo vía. Los niveles obtenidos son: Leq 77,5 dBA; L10 77,70 dBA y el L90 67,40 dBA.



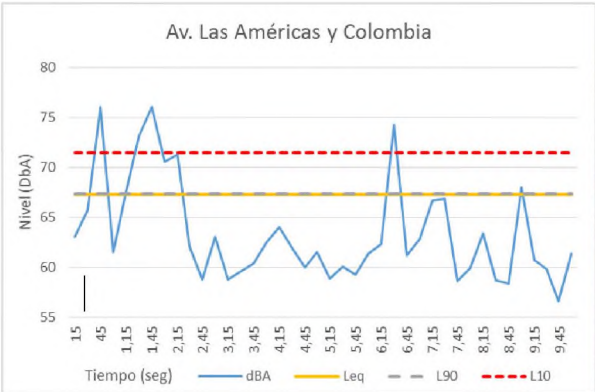
**5.5 Avenida Las Américas esquina Calle Italia.** La calle Italia es una vía de importancia en el sur de la ciudad, pues conecta la misma con sentido Este Oeste. Leq: 73.90 dBA; L10: 74,64 dBA; L90: 73,90 dBA.



**5.6 Avenida Las Américas esquina Calle Perú.** Este es el centro del corredor que contiene el parque lineal y la ciclovia. Leq: 73,90 dBA; el L10: 73,34 dBA; L90: 70,12 dBA.

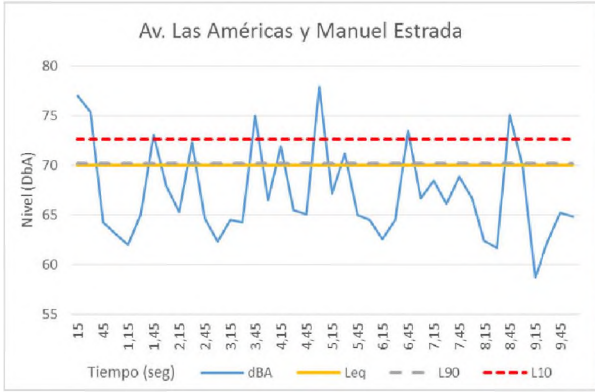


5.7 Avenida Las Américas esquina Calle Colombia.



A partir de este sector la circulación vehicular y peatonal disminuye considerablemente. Leq: 67,3 dBA; L10: 71,52 dBA; L90: 67,42 dBA.

5.8 Avenida Las Américas esquina Calle Manuel Estrada. Es un sector residencial bajo. Cercano a éste se encuentran zonas no consolidadas de la ciudad. Leq: 70,10 dBA; L10: 72,61 dBA; L90: 70,21 dBA.



**5.9 Avenida Las Américas esquina Avenida Francisco de Aguirre.** La Avenida Francisco de Aguirre es el eje divisor de los departamentos Capital y Taíí Viejo. Es un nodo no consolidado en la trama urbana. Leq: 70,80 dBA; L10: 70,98 dBA; L90: 67,07



6. CONCLUSIONES

Del estudio objetivo de los niveles sonoros en el área, se pudo determinar que los más altos niveles se encuentran más próximos a los sectores más urbanizados. A medida que nos alejamos del primer punto analizado, que es la arteria principal de la ciudad, los niveles tienden a disminuir. A pesar de esto, podemos decir que todo el eje se encuentra bajo continua contaminación acústica por los altos niveles sonoros. Se-

gún la normativa de calidad acústica, para los sectores residenciales, durante el día el nivel equivalente (Leq) no debería superar los 70 dBA; el L10 debería estar por debajo de 70 dBA y el L90 debería ser menor a 60 dBA. Por lo tanto estamos hablando que en casi todos los puntos estudiados los niveles están superando lo que la normativa nos solicita. Es necesario poner de relieve esta situación a entidades gubernamentales, así como vecinales para tomar medidas al respecto y proponer soluciones.

7. BIBLIOGRAFÍA

INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. IRAM 4062. Ruidos molestos al vecindario. Argentina. 2015.

INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. IRAM 4113. PARTE 1 Y PARTE 2. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1 – magnitudes básicas y métodos de evaluación. Parte 2. Determinación de niveles de ruido ambiental. Argentina. 2013.

SENADO DE LA NACIÓN. Proyecto de Ley Sobre Calidad Acústica. Argentina. 2015.

GARZÓN, B.; PATERLINI, L.; SOLDATI, E.; CERASUOLO, N. “Puntos de ruido en San Miguel de Tucumán, investigación, evaluación y recomendaciones”; ENCACS 2016 organizado por el Laboratorio de Arquitectura y Hábitat Sustentable de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad La Plata – Buenos Aires Argentina. 2016.